

Beitrag zur Lehre

vom

Hydrocephalus internus.

INAUGURAL-DISSERTATION

der

Medizinischen Fakultät der Universität Jena

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Alfred Bode,

approb. Arzt aus Dresden.

Jena

Druck von B. Engau

1901.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der
Universität Jena. Referenten die Professoren W. Müller und
R. Stintzing.

Jena, den 8. Mai 1901.

Dr. W. Biedermann,
d. Z. Dekan.

Ausgearbeitet im Krankenhaus zu Zwickau, unter
Beirat der Professoren W. Müller und R. Stintzing
in Jena. Ich füge die eidesstattliche Versicherung hinzu,
dass darüber hinaus keine weitere Beihülfe stattgefun-
den hat.

Der Verfasser.

Seinen Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Unsere Aufgabe soll in folgendem darin bestehen, an der Hand der besonders in der neueren Litteratur veröffentlichten Fälle, sowie des vorliegenden, im Stadt-krankenhaus zu Zwickau zur Beobachtung gekommenen Falles die Genese und Ätiologie, sowie Symptomatologie und Therapie des Hydrocephalus internus, und zwar vorwiegend des chronischen, einer Würdigung zu unterziehen.

Ein 20jähriger Elektrotechniker W. J. wurde am 25. November 1900 vormittags 9 Uhr 20 Min. moribund in das Stadtkrankenhaus zu Zwickau eingeliefert. Durch die Begleitung wurde in Erfahrung gebracht, dass der Patient schon seit längerer Zeit mit Kopfschmerzen und Ohrenleiden behaftet gewesen und am 25. XI. früh 7 $\frac{1}{2}$ Uhr im Geschäfte plötzlich ohnmächtig umgefallen sei. Ein herbeigerufener Arzt ordnete die sofortige Überführung in das Krankenhaus an.

Der Aufnahmebefund war folgender: Mittelhocher, kräftig gebauter Mann von gut entwickelter Muskulatur und leidlich entwickeltem Fettpolster. Hautfarbe des Gesichts cyanotisch. Pupillen weit, reagieren träge. Herzthätigkeit verlangsamt, Puls kaum fühlbar, 48 Schläge

in der Minute. Trotz sofort angewandter energischer Excitantion erfolgte 9 Uhr 20 Min. vormittags der Exitus letalis unter Erscheinungen der Suffokation. Von seiten der Eltern wurde die Sektion des ganzen Körpers verweigert, doch willigten sie nach eifrigem Zureden ein, eine Besichtigung der Schädelhöhle vornehmen zu lassen.

Sektionsbefund: 164 cm lange, wohl proportionierte Leiche. Die Messung des Kopfes ergab folgendes Resultat:

Der gerade Durchmesser betrug	19 cm
„ grösste quer „	15 „
„ kleinste „ „	14 „
„ grösste Umfang	69 „
„ kleinste „	50 ¹ / ₂ cm
„ occip. front. „	61 cm

Die Dicke der Hirnschalen betrug an den stärksten Stellen der Sägefläche knapp 3 mm, an dem Schuppenteil 1 mm.

Harte Hirnhaut glatt, Gefässe ziemlich blutleer. Sinus longit. enthält wenig flüssiges Blut. Innenfläche enthält keine Auflagerungen. Gyri erscheinen abgeflacht, Sulci seicht; Pia zart und durchsichtig, Gefässe blutleer. Pia an der Gehirnbasis zart, schwer abziehbar; Basalarterien leer. Die queren Blutleiter enthalten wenig dunkles, flüssiges Blut. Dura an einigen Stellen so fest mit der Schädelbasis verwachsen, dass sie nur mit Hülfe der Scheere davon getrennt werden konnte. Bei der Herausnahme des Gehirns entleeren sich ca 900 ccm klarer, seröser Flüssigkeit.

Gehirn wog 1520 g.

Bei der Trennung der Hemisphären zeigt es sich, dass die Seitenventrikel abnorme Ausdehnung erfahren haben. Ihre Wände fest, rötlich gefärbt. Plexus zart. Ependym in den Hinterhörnern rau, mit warzigen Unebenheiten versehen. Seh- und Streifenhügel fest, feucht und glänzend, Balken verdickt. Sonst graue und weisse Substanz deutlich geschieden. IV. Ventrikel ebenfalls ausgedehnt, Striae deutlich, Plexus zart. Sonst am Kleinhirn nichts auffälliges. Foramen Magendii offen. Die mikroskopische Untersuchung lässt nichts regelwidriges erkennen. Die Untersuchung der aufgefangenen Flüssigkeit ergab: Reaction alkalisch, geringe Mengen Albumen, spec. Gewicht 1012, kein Zucker.

Die Aufmeiselung der Felsenbeine liess in beiden Gehörorganen völlig normale Verhältnisse erkennen

Eine genauere Anamnese zu erheben, war des schnellen Exitus wegen mit grossen Schwierigkeiten verknüpft. Die Eltern waren beide am Leben, einfache Bergleute, beide gesund, doch schwächlich aussehend. Die Mutter des Verstorbenen hat 3 normale Entbindungen durchgemacht und 4mal abortiert. Geburten und Wochenbetten verliefen normal. Insbesondere wusste sich die Frau zu erinnern, dass die Geburt des Verblichenen, ihres ältesten Kindes, durchaus nicht schwer gewesen sei. Von den beiden jüngeren Geschwistern bot das jüngste die deutlichen Zeichen von Rhachitis dar. Betreffs des weiteren Lebensganges unseres Falles wurde weiter in Erfahrung gebracht, dass er erst mit 2 Jahren laufen gelernt habe und mit 7 Jahren zur Schule

gekommen sei. Erhebliche Krankheiten habe er nie durchzumachen gehabt. In der Schule sei er etwas schwerfällig gewesen, doch wurde er als gewissenhafter Durchschnittsschüler bezeichnet. Nach beendeter Schulzeit kam er zu einem Elektrotechniker in die Lehre, bei demselben Meister ist er dann bis zu seinem Tode geblieben, der sicherste Beweis dafür, dass dieser mit ihm und seinen Leistungen voll zufrieden gewesen ist. Sein Arbeitgeber stellte ihm das Zeugnis eines braven, zuverlässigen Menschen aus. Von demselben hörten wir weiter, dass der Verstorbene im 2. Jahre seiner Lehrzeit, also im 16. Lebensjahre, eines Abends, nachdem er schon einige Tage über Kopfschmerzen geklagt habe, unter Fieberschauern erkrankt sei. Aus dem zur Verfügung gestellten Journale des behandelnden Arztes geht hervor, dass die fieberhafte Erkrankung, die der Arzt auf Meningitis deutete, 14 Tage angehalten und darnach wieder einem leidlichen Wohlbefinden Platz gemacht habe. Im Jahre 1898 traten häufig heftige Kopf- und Ohrenschmerzen auf, sodass er sich ab und zu in ambulanter Behandlung bis Juni 1899 befand. Alsdann vollständiges Wohlbefinden bis zu dem oben erwähnten plötzlichen Exitus.

Wenn wir die Frage nach der Ätiologie und Genese aufwerfen, so stehen im Vordergrund als Ursachen des Hydrocephalus die grosse Reihe der konstitutionellen Krankheiten. Sie sind es sicher auch, auf deren Conto die allerdings seltenen Fälle zu schreiben sind, die

die Berichterstatter als auf idiopathischem Wege entstanden erklären.

Sei es nun, dass die Krankenbeobachtung eine Lücke aufwies, sei es, dass die Obduktion mangelhaft war. Als sicher nachgewiesene Krankheit, die imstande ist, neben anderen Veränderungen im Schädelraume einen Hydrocephalus hervorzurufen, ist an erster Stelle die Syphilis zu nennen. Elsner fand auf Grund statistischer Zusammenstellungen bei 13 ihm zur Beobachtung gekommenen Fällen 3mal manifeste Syphilis = 23 %. Bei allen ihm zur Behandlung überwiesenen Kindern fand er 1,4 % Syphilis. Das häufige Vorkommen von Milz- und Leberanschwellungen bei Hydrocephalus deutet ebenfalls auf ein häufigeres Vorkommen der Syphilis hin, wenn auch in einem latenten Stadium; für eine grössere Häufigkeit von Lues bei den Müttern hydrocephalischer Kinder spricht schliesslich die grössere Häufigkeit der vorzeitigen Entbindungen.

Einen weiteren Fall von Hydroc. int. auf syphilitischer Basis finden wir von Haushalter und Thiry mitgeteilt: Bei einem 6monatlichen Kinde traten mehrere Wochen vor Ausbruch der nervösen Erscheinungen hereditär syphilitische Haut- und Schleimhautaffektionen auf. Alsdann traten Nackenstarre, Augenmuskelkrämpfe und Stumpfsinn ein. Tod nach 9 Monaten an Marasmus.

Die Sektion ergab: Starken Ventrikelhydrops, partielle, sehr starke Sclerose des Plexus und fibröse Umwandlung der Ventrikeloberfläche der Corpora striata.

Ferner finden wir weiter von Laschkiewitsch mehrere Fälle angegeben, die für uns aus dem Grunde

grosses Interesse darbieten, als sie uns sowohl Krankengeschichte als auch genauen Obductionsbefund liefern. In dem ersten Falle handelte es sich um eine 25jährige Prostituierte, die schon im 16. Jahre an manifester Syphilis gelitten und bis dahin mehrere Male spezifische Kuren durchgemacht hatte. Es stellte sich plötzlich Kopfschwindel, Kopfschmerzen, leichte Ermüdllichkeit des Sehvermögens, Pupillenerweiterung, sowie nächtliche Knochenschmerzen ein. In der Krankenanstalt gesellten sich noch Übelkeit und fortwährendes Erbrechen dazu. Doch bestanden weder Lähmungen, noch Störungen der Sensibilität und der psychischen Funktionen.

Tod in einem heftigen Anfalle von Kopfschmerzen.

Sektionsbefund: Schädelknochen regelmässig geformt. Dura mater auffällig verdünnt. Weiche Hirnhaut dünn und blutarm, im Stirnlappen an den Furchen mit Verdickungen und Trübungen versehen. Weiche Hirnhaut in der Fossa Sylvii stark getrübt, verdickt und überall verwachsen. Die weiche Hirnhaut, welche die Varolsbrücke bekleidet, ist ebenfalls verdickt und getrübt. Hinter dem Chiasma nervorum optic. findet sich eine keilförmige, wallnussgrosse Geschwulst, deren nach der Hirnbasis gerichtete Spitze fest, fleischähnlich ist. Das Sehnervengewebe erscheint mehr weich, gelb verfärbt; die Dickendurchmesser der beiden Sehnerven sind gleich. Das Gewebe der Medulla oblong. ist erweicht und gelockert. Den Inhalt der oben beschriebenen Geschwulst bildet eine seröse, durchsichtige Flüssigkeit. Die Arteria fossae Sylvii, wie auch andere kleinere Arterienzweige sind von der weichen Hirnhaut fest umhüllt;

die weiche Hirnhaut der Hemisphären ist schwer abziehbar und an vielen Stellen mit der Gehirnsubstanz selbst verwachsen. Die Gehirnventrikel sind in Folge von Ansammlung einer grossen Quantität serös durchsichtiger Flüssigkeit ausgedehnt. Ihre Cornua post. reichen beinahe bis an die hinteren Hemisphären. Fornix und Corpus callosum sind stark erweicht. Plexus chorioid. stark geschwollen, blutarm. Der IV. Ventrikel stark ausgedehnt; sein Ependym ist im höchsten Grade verdickt, gelockert. Die Gehirnnervenstämme sind gänzlich unmerkbar. Die Gehirnsubstanz im höchsten Grade blutarm und pastös.

Der II. Fall betrifft einen 44jährigen Offizier, der sich 5 Jahre vorher eine Syphilisinfektion zugezogen und eine antiluetische Kur durchgemacht hatte. Er erkrankte unter Erscheinungen einer vollständigen Hemiplegie. Nach einer halbmonatlichen Behandlung besserten sich die Beschwerden und es blieb nur eine leichte Parese des rechten Beines zurück. Dagegen stellte sich zeitweiliger Kopfschmerz ein, und nach Verlauf von 3 Jahren zeigte sich eine Pupillenerweiterung des rechten Auges, der Kopfschmerz wurde heftiger, hin und wieder von Erbrechen begleitet. Die Anwendung von Jodkali beseitigte zeitweise die Anfälle. Nach einiger Zeit stellten sich die Anfälle wieder ein. Dieses Mal zeichnete sich der Kopfschmerz durch seine besondere Heftigkeit aus, und, sobald er ein Maximum erreichte, erfolgte Erbrechen. Kopfschmerzen, sowie die Versuche der Lageveränderung von einer auf die andere Seite, oder von der horizontalen in die vertikale Lage riefen sofort Erbrechen hervor.

Aufnahme in die Klinik. Die objektive Untersuchung ergab folgendes: Brust- und Bauchorgane sind normal, am Rücken sind einige unbedeutende Narben von Perlmutterfarbe, geringfügiger Substanzverlust der Zunge. Halslymphdrüsen geschwollen. Stauungspapillen. Die psychischen Funktionen sind normal, Puls 70, Temperatur normal, die Harnabsonderung geht ungehindert vor sich, der Harn enthält weder Eiweiss noch Zucker. Patient klagt über Kopfschwindel beim Gehen, Erbrechen, Kopfschmerz und habituelle Verstopfung. Es wurde Ependymitis luetica diagnostiziert. Verordnung von Ruhe sowie einer Solution von Jod- und Bromnatrium. Nach 5wöchiger Kur war Patient seinen Beschwerden vollständig befreit. Fünf Jahre ohne Nachricht. Im 6. Jahre Wiederaufnahme. Heftige Kopfschmerzen, begleitet von Übelkeit und Erbrechen, quälten den Pat. schon 4 Monate, eine hochgradige Schwäche fesselte ihn an das Bett; Husten, Kurzatmigkeit vermehrten seine Leiden. Objektive Untersuchung ergab Schwäche der Herzthätigkeit und Dilatation des Herzens, Oedema beider Lungen, eine bedeutende Vergrösserung der Leber. Die der Untersuchung zugänglichen Arterien sklerotisch; die psychischen Funktionen gestört, der Puls klein und beschleunigt. Temperatur normal. Urin normal. Nach Aussage der Verwandten Abusus spirituosorum. Therapie mittelst Excitantien, sowie Brom- und Jodnatrium erfolglos.

Exitus an Herzschwäche, gesteigertem Lungenödem.

Sektionsbefund: Schädelknochen sind sklerosiert mit zahlreichen, zerstreuten, weissen, glatten Erhebungen von Hanfkorn- bis Haselnussgrösse. Die harte

Hirnhaut gleichmässig verdickt, wenig durchsichtig. Die weiche Hirnhaut enthält zahlreiche Gefässramifikationen von dunkelblauer und dunkelroter Farbe, von denen einige oberflächlich liegen und erweitert, die übrigen tief liegen und enger sind. Die Gehirnwindungen sind abgeflacht, breit. Die weiche Hirnhaut ist schwer abziehbar und leicht zerreisslich. Der Subarachnoidalraum ist zusammengefallen, die Seitenventrikel sind 3mal so gross wie in normalem Zustande, der linke ist grösser als der rechte und enthält eine grosse Flüssigkeitsmenge. Septum pellucidum und die vorderen Schenkel der Fornix sind dünn und nach rechts abweichend; die hinteren Schenkel der Fornix abgeflacht. Der rechte ist fest mit der Tela choroid. und mit der inneren Hälfte des Thalamus opt. verbunden. Der Raum des Septum pelluc. ist bedeutend erweitert, die Wände verdünnt, die Gefässe desselben stark gefüllt. Das linke Corpus striat. bedeutend kleiner als das rechte; beide sind abgeflacht und vom vorderen Rande aus stellen sie eine unregelmässig geformte Vertiefung, die mit einem glatten, grauglänzenden Ependym bekleidet ist, dar. Der Mitte des Corpus striat. entsprechend an seinem äusseren Rande ist eine unregelmässig geformte Vertiefung von weissgelblicher Farbe befindlich, die 2 cm im Quer- und $1\frac{1}{2}$ cm im Längsdurchmesser misst. Die Vertiefung ist mit einem verdickten, gallertartigen, leicht gedunsenen Ependym überzogen; beim Durchschnitt zeigt sich in der Vertiefung ein Defekt der weissen Substanz, an deren Stelle ein schwammig trabekulöses, serös durchtränktes Gewebe befindlich ist. An der Stelle der kleinen Vertiefung ist

das Ependym verdickt. Die graue Substanz am vorderen Rande des Corpus striat. ist verdünnt und weiss gestreift, der Plexus chorioid. verdickt und körnig. Die Gehirnsubstanz der linken Hemisphäre, hauptsächlich in der Mitte des Corpus Vrensseni ist von weissgelblicher Farbe und bedeutend fester als rechterseits; die Substanz der hinteren und vorderen Gehirnlappen fühlt sich teigig an, ist fadenziehend und klebrig. Die grossen Gehirnganglien sind linkerseits im Vergleiche mit den rechtseitigen bedeutend fester. Auf dem Durchschnitte ist die Gehirnsubstanz glänzend, beim Darüberschaben bekommt man eine helle seröse Flüssigkeit. Die Arterien der Hirnbasis sind stark sklerotisch und zeigen gesonderte gelbe Fleckchen und Knötchen, die in das Gefässlumen hineinragen, während an der entgegengesetzten Seite die Gefässwände ausgebuchtet erscheinen. Die linke Arteria fossae Sylvii und die rechte Vertebralis zeigen, sowie in der ganzen Ausdehnung die Basilaris, ausser den oben erwähnten Veränderungen noch diffuse Erweiterungen und zahlreiche, sackförmige Aneurysmen von Hanfkorn- bis Erbsengrösse. Die grösseren Aneurysmen haben hauptsächlich ihren Sitz in der Arteria fossae Sylvii. Die Wände dieser Gefässe lassen neben ihrer allgemeinen Verdickung gelbe, rauh anzufühlende Platten der Intima bemerken. Die Kleinhirnsubstanz und die der Medulla oblongata zeichnet sich durch eine ungewöhnlich blasse Farbe aus, fühlt sich teigig an und erscheint beim Durchschnitt glänzend. Die weiche Hirnhaut an der Basis des Kleinhirnes und der Medulla oblongata ist verdickt und gedunsen. Der IV. Ventrikel

ist erweitert und mit einer serösen Flüssigkeit angefüllt. Der weitere Sektionsbefund ist von keiner wesentlichen Bedeutung.

Weiter führt Laschkiewitsch noch einen 3. ihm zur Beobachtung gekommenen Fall von Hydrocephalus intern. syphilit. an, von dem er jedoch keine weiteren Angaben machen konnte, da sich die Pat. sehr bald seiner Behandlung entzog. Die angeführten Fälle berechtigten Laschkiewitsch zu der Annahme, dass die Syphilis neben anderen Prozessen im Schädelraume eine Entzündung des Ependyms hervorzurufen im Stande ist, in deren Folge eine so grosse Flüssigkeitsmenge in den Ventrikeln angehäuft wird, dass das Leben des Individuums nicht länger fortbestehen kann. Zu gleichem Schlusse kommt auch Sandôz auf Grund von 4 Fällen von offenbarem Hydrocephalus internus syphiliticus.

Weiter kommen von den konstitutionellen Krankheiten in Betracht Rhachitis und Tuberkulose. Und zwar sind es meist die im zarten Kindesalter auftretenden und beobachteten Fälle von Hydrocephalus, die auf rhachischer Grundlage beruhen. In der Litteratur finden wir nur Fälle von Hydrocephalus auf tuberkulöser Basis, bei denen der Hydrocephalus beiläufig als Nebenfund erhoben ist, im übrigen jedoch tuberkulöse Veränderungen schwerster Art. Huguenin äussert sich darüber, dass zugleich mit der Pia die Plexus, die in dem einen Falle Miliartuberkel führen, in dem anderen nicht, in Entzündung geraten. Derselbe Autor führt weiter als Ursache des Hydrocephalus an die einfache Basalmeningitis, dabei berichtet er als Befund entzünd-

liche Infiltration der Plexus, ferner Verdickungen des Ependyms, Granulationen des Ependyms oft nicht an allen Stellen; über die in den Ventrikeln gefundene Flüssigkeit äussert sich Huguenin, dass dieselbe in den meisten Fällen eine sehr zellenreiche Flüssigkeit sei, deren Zellen sich sogar als gelblichgrauer Belag auf die Ventrikelwände niederschlagen könne. Hanot und Joffroy veröffentlichten 2 Fälle von Hydrocephalus intern., die sie ebenfalls als Folgen von Basilar meningitiden auffassten, was dann durch die Sektion bewiesen wurde. Quincke tritt auf Grund einer 14 Fälle umfassenden Kasuistik für die Existenz eines primären, entzündlichen Hydrocephalus ein, dessen Anfangsstadium er Meningitis nennt, sowohl bei Erwachsenen, als auch bei Kindern. Sie unterscheidet sich von der tuberkulösen Meningitis durch den langsameren Verlauf. Als charakteristisch für die ganze Krankheit ist die schwankende Stärke der einzelnen Erscheinungen anzusehen, die schweren Fälle mit chronischem Verlauf bieten im klinischen Bilde grosse Ähnlichkeit mit Hirntumoren dar, während in leichteren Fällen oft nur neurasthenische Beschwerden bemerkt werden. Quincke behauptet, dass die Meningitis serosa mit akutem Verlaufe sich vorwiegend im jugendlichen Alter vorfinde, während die chronische mehr dem erwachsenen Lebensalter zukomme. Als Ursache bezeichnet Quincke Traumen des Kopfes, anhaltende, geistige Anstrengungen, Alkoholismus, akute, fieberhafte Krankheiten, Gravidität. Er stellt die Meningitis serosa in Analogie zu dem intermittierenden Hydrops der Gelenke. Taguet klagt in seiner Arbeit

über Erbllichkeit des Alkoholismus die Trunksucht der Eltern als praeformierendes Moment für die Entstehung einer Meningitis mit Hydrocephalus an auf Grund von mehreren selbst beobachteten Fällen. In gleichem Sinne äussern sich Rehn und von Ranke. Kupferberg hält die Pathogenese ebenfalls für kongenital praeformiert.

Mit einer weiteren wichtigen Entstehungsart des Hydrocephalus macht uns Seitz bekannt. Seitz geht von der Thatsache aus, dass die mit schweren Symptomen einhergehenden Formen von Meningitis serosa mit Hydrocephalus in einer Anzahl von Fällen so gut wie gar keine anatomischen Veränderungen aufweisen. Er wirft deshalb die Frage auf, ob es sich dabei nicht um bakterielle Vergiftungen handele und ob nicht verschiedene Bakterien ein ähnliches Bild zu erzeugen im Stande seien. Es gelang ihm im folgenden Falle, diesen Nachweis zu führen. Ein 1¹/₂jähriges, gesundes Mädchen erkrankte plötzlich unter hohem Fieber, Zuckungen an den Gliedern und im Gesicht, Erbrechen und Benommenheit. Bild der Cerebrospinalmeningitis. Nach 14 Tagen exitus letalis. Kulturen, die schon während des Lebens vom Blut angelegt waren, ergaben ein negatives Resultat. Die Sektion erwies nur einen etwas stärkeren Abfluss von seröser Flüssigkeit aus den Hirnhöhlen, im übrigen war das ganze Centralnervensystem makroskopisch und mikroskopisch völlig normal. Dagegen wurde nach der Aussäung von Teilen aus Gehirn und Lungen bei beiden übereinstimmend das *Bacterium coli* nachgewiesen. Seitz fasst daher diesen Fall als eine „Coli-Toxinae-

mie“ auf. Er erwähnt einen ähnlichen, von Eichhorst veröffentlichten Fall. Weiter macht uns derselbe Autor noch mit folgenden Fällen bekannt. Ein 44-jähriger Mann litt seit 10 Jahren an periodischen Kopfschmerzen, die in der letzten Zeit sich derartig verschlimmert hatten, dass jede Bewegung des Kopfes ein Gefühl von Druck hervorrief. Husten, Niesen verursachten momentanen Schwindel. Diese Beschwerden nahmen rapid zu, sodass sich der Patient ängstlich hütete, eine Bewegung mit dem Kopfe auszuführen. Es traten Anfälle von Bewusstlosigkeit auf, leichte vorübergehende Lähmungen der Gesichts- und Kaumuskulatur, momentane Verdunkelung des Gesichtsfeldes. Tod nach einigen Monaten ziemlich plötzlich. Die Sektion ergab einen ausgedehnten Hydrocephalus der Ventrikel, sonst nichts. Der Sohn des Patienten litt ebenfalls schon Jahre lang an demselben Schwindel bei Lageveränderungen des Kopfes, verbunden mit Ohrensausen und Paraesthesien. Chronischer Nasen- und Ohrenkatarrh. Ob der Hydrocephalus, der beim Vater nachgewiesen und beim Sohne auch diagnostiziert werden konnte, ebenfalls einer vielleicht schon in früher Jugend erfolgten bakteriellen Invasion zugeschrieben werden darf, will Seitz nicht entscheiden. Dagegen beobachtete er ein 5-jähriges Kind, bei dem die Krankheit genau wie in dem 1. von ihm erwähnten Falle einsetzte: Fieber, Zuckungen, leichte Lähmungen, Muskelstarre, aber ohne Erscheinungen von Seiten der Lungen. Das Kind war nach 35 Tagen wieder hergestellt. Auch in diesem Falle glaubt Seitz von einer Toxinae-

nie sprechen zu dürfen, die die cerebralen Erscheinungen verursacht hat.

Von Haushalter und Thiry wurden in der Ventrikelflüssigkeit eines 16 Monate alten Mädchens, das eine Pneumococceninfektion davongetragen hatte, in deren Folge sich Meningitis serosa und Hydrocephalus int. entwickelt hatten, Pneumococcen gefunden.

Weiter zu gedenken ist ferner der Fälle, in denen Geschwülste der Pons, der Vierhügel oder des Kleinhirns einen Verschluss der unter einander kommunizierenden Hohlräume des Gehirns herbeigeführt hat. Diesen Fällen von Hydrocephalus int. kommt eine sekundäre accessorische Bedeutung zu. Für die Erklärung dessen dürfte es angebracht sein, in kurzem auf die anatomischen Verhältnisse einzugehen. An den unebenen Stellen der Hirnoberfläche weichen die beiden Maschen der Pia auseinander und bilden grössere und kleinere Sinus, dem Aufenthaltsort des Liquor cerebrospinalis. Mit diesen subpialen Sinus steht die vielgestaltete Höhle, welche als Ventrikelraum im Innern des Gehirnes liegt, an verschiedenen Stellen in direkter Verbindung; sodass, wie die Experimente von Key und Retzius, Quincke und Althann bewiesen, unter normalen Verhältnissen ein unbeschränkter Austausch der in denselben enthaltenen Flüssigkeit besteht. Da die Hirnpia sich als weiter Sack auf das Rückenmark herüberschlägt, besteht zugleich eine Kommunikation der genannten Räume mit dem spinalen Subpialraum. In mehreren zur Beobachtung gekommenen Fällen war eine Obliteration dieser Kommunikationswege vorhanden. So bei Niemeyer,

Strümpell, Steffen, Huguenin und Ziegler. Als deutlicher Beweis dafür mag der von Huguenin mitgeteilte Fall gelten, wo zwei chemisch ganz verschiedene Flüssigkeiten in der Ventrikelhöhle und im Subpialraume gefunden wurden. Wie der Verschluss zu Stande kommt, darüber sind die Meinungen bis heute noch nicht geklärt. Von einer Anzahl Autoren wird die Obliteration als das primäre und als die Ursache der Retention der im Ventrikelraume secernierten Cerebralfüssigkeit angesehen, während andere, z. B. Dickinson und Ziegler, die Verwachsung als Folge der eben auch zu verstärkter Exsudation führenden Entzündung ansehen.

Meyer hat einen Fall von Verschluss des IV. Ventrikels mit konsekutivem Hydrocephalus veröffentlicht. Ein 20jähriger Mann hat in seinem 15. Lebensjahre eine meningitisartige Krankheit durchgemacht. Seitdem litt er häufig an Kopf- und Nackenschmerzen, Erbrechen, Paraesthesien, Schwäche mit periodisch auftretenden Reizerscheinungen der linken Hand. Später traten noch Anfälle von Schwindel, Ohnmacht, linksseitige Taubheit und Stauungspapille hinzu. Zu den cerebralen Erscheinungen kamen später noch spinale, wie Fehlen der Kniephänomene, Blasenschwäche, Parese und Sensibilitätsstörungen in den Beinen. Diese Symptome steigerten sich nach einem Sturz auf den Kopf zu monatelanger Somnolenz bis zum Eintritt des Todes.

Sektionsbefund: Eine vom Ependym der Rautengrube ausgehende Neubildung, die den IV. Ventrikel fast vollkommen ausfüllte. Dieses Gewebe war eine ent-

zündliche Schwielen mit eingestreuten frischen, entzündlichen Herden. Ähnliche Veränderungen fanden sich an den weichen Häuten der Hirnbasis, des Kleinhirns, am linken Akusticus. Diese Veränderungen waren augenscheinlich als Produkte einer früher überstandenen akuten Meningitis aufzufassen. Ausserdem bestand Hydrops der Seitenventrikel und des III. Ventrikels.

Plehn berichtet über einen ähnlichen, in Kiel zur Beobachtung gekommenen Fall: Bei einem 23jährigen Studenten, der als 10jähriges Kind von einem Baugerüst auf einen Steinhauften gestürzt, alsdann längere Zeit bewusstlos geblieben war, traten häufig heftige Kopfschmerzen auf. Eines Morgens stellten sich die Kopfschmerzen mit einer bisher nie erreichten Heftigkeit ein. Das Bewusstsein verlor er erst unmittelbar vor seinem Tode, derselbe trat plötzlich unter eigenümlichem Stöhnen ein.

Obduktionsbefund: Schädeldecke sehr dünn, stark asymmetrisch, Nähte grösstenteils sehr undeutlich. Innere Fläche des Schädeldaches ganz rau, Dura sehr gespannt, bleich, dünn. Innenfläche glatt, glänzend, bleich. Im Sinus longit. sehr wenig flüssiges Blut, kein Gerinnsel. Innere Häute bis auf geringe Trübung über den Sulci zart, sehr dünn, gespannt, Gefässe sehr wenig gefüllt, Sulci ganz verstrichen, Windungen abgeplattet, keine Pachionischen Zotten. Balken stark vorgewölbt. Hirnsubstanz sehr zäh, bleich, mit sehr spärlichen Blutpunkten. Seitenventrikel von klarem Serum, sehr stark ausgedehnt, Ependym derb, nicht körnig. Septum sehr gespannt, gräulich durchscheinend, III. Ventrikel sehr

weit, besonders das Infundibulum stark sackförmig, nach unten ausgebuchtet, Commissura mollis als sehr derber, schmaler, graurötlicher Strang ausgezogen. Aquae duct. Sylvii durchgängig. IV. Ventrikel sehr stark ausgedehnt, besonders auch sein Boden muldenartig ausgebuchtet, ebenso die Rautengrube, die Spitze des Calamus scriptorius fehlt, statt dessen setzt sich der IV. Ventrikel ca 1 cm weit in eine sackförmige Erweiterung der Medulla oblongata hinein fort, von ihr durch eine breite Kante getrennt. Die Pia in der hinteren Kleinhirngegend weisslich getrübt, verdickt. Foramen Magendii obliteriert. Die Brücke und die Medulla oblongata sehr breit, abgeplattet. An der Basis die Häute ganz zart. Ventrikel-flüssigkeit enthält Spuren von Zucker. Urin sehr reichlich, blass, klar, 2,1% Zuckergehalt.

Als Curiosum sei an dieser Stelle der von Seeligmüller mitgeteilte Fall erwähnt: Ein 30jähriger Mann, der wegen Melancholie mit Verfolgungswahnsinn in einer Irrenanstalt internirt war, starb plötzlich im Coma, nachdem er eben einen heftigen Schwindelanfall überstanden hatte. Es fand sich ein enormer Hydrocephalus int., das Foramen Monroi bohnergross, das zwischen dem Tractus optic. hervorgetriebene Tuber cinereum hatte die Grösse einer kleinen Kastanie. Beträchtliche Usur der Schädelknochen. Alle diese Veränderungen waren dadurch hervorgebracht, dass der Eingang zum Aquae duct. Sylvii am III. Ventrikel durch einen kirschkerngrossen Cysticercus vollständig verlegt war.

Zu den wenigen Forschern, die von einem pri-

mären, idiopathischen Hydrocephalus sprechen, gehört Anuske.

Dieser berichtet uns folgenden Fall: Ein 31-jähriger Arbeiter, der bisher stets gesund war, erkrankt plötzlich mit Schwindel und Kopfschmerzen. Gleichzeitig nahm das Sehvermögen ab bis zur beiderseitigen totalen Erblindung; vorübergehend Schmerzen im rechten Ohre ohne Beeinträchtigung des Gehörs. Seit 3 Wochen bemerkte er eine Lähmung und Gefühllosigkeit seiner rechten Kopf- und Gesichtshälfte. Während des Aufenthaltes in der Anstalt steigern sich die Beschwerden bis zu dem im komatösen Zustande eintretenden Exitus letalis.

Sektionsbefund: Oberfläche der Grosshirnwindungen erscheint fast durchweg vollständig abgeplattet. Pia zart und ohne Infiltrationen. Das Gehirn der Basis fest anliegend. An der Basis erscheint dicht hinter dem Chiasma und nach hinten bis in die Crura cerebri hinreichend eine prall gefüllte, dünnwandige Blase, ebenso beiderseits zwischen der hinteren Fläche der Pons, des Cerebellum und der Medulla oblongata je eine pfäumen-grosse, pralle Blase. Aus derselben entleeren sich ca 120 cem vollständig wasserhelle Flüssigkeit. Die Medulla oblongata scheint etwas plattgedrückt, die Arteria basilaris liegt platt in einer Furche der Pons eingebettet. Die inneren Partien der Hemisphaeren eingedrückt, namentlich aber sämtliche an der Hinterfläche der Pons, sowie vom Anfangsteil der Medulla abgehende Nervenstämme vollständig plattgedrückt. Die Wand der Blase wird von der Pia allein gebildet und setzt sich die Höhle der Blase beiderseits in den IV. Ventrikel hinein fort.

Seitenventrikel ausserordentlich weit. Kommunikation mit dem III. und IV. Ventrikel sehr weit. Commissura mollis geschwunden. Zirbeldrüse und ihr Schenkel plattgedrückt, desgleichen Balken und Fornix sehr verdünnt und maceriert. IV. Ventrikel weit, seine untere Fläche plattgedrückt, er verlängert sich nach beiden Seiten in den Markkern des Cerebellum hinein und kommuniziert mit den seitlichen Ausstülpungen der Pia.

Im Anschlusse hieran möchte ich noch des von Oppenheim in den Charitéannalen erwähnten Falles gedenken, den derselbe ebenfalls als primären, idiopathischen Hydrocephalus auffasst: Ein 18jähriges, bis dahin vollkommen gesundes Mädchen erkrankte 1879 mit geringem Kopfschmerz, Schwindel, Schwäche in den Beinen. Nach einer Entbindung im Oktober 1882 Zunahme aller Beschwerden und Auftreten einer Sehstörung, die schnell anwächst. Nach einem 2. Wochenbette Oktober 1883 wiederum Verschlimmerung, der Kopfschmerz steigert sich, verknüpft sich mit Erbrechen. Ausser einer Abnahme des Gedächtnisses stellen sich psychische Anomalieen nicht ein. Während ihres ersten Aufenthaltes im Krankenhause wurde folgendes konstatiert: Leichte Benommenheit, geringer Exophthalmus, Neuritis optica duplex, Hemianopsie, Kopfschmerz und Erbrechen, Beschleunigung des Pulses, leichte Schwäche mit geringen spastischen Erscheinungen in den Extremitäten, schnell-schlägiges Zittern in denselben. Zuweilen Anfälle von Dyspnoe, Ohrensausen, unsicherer Gang, Heiss hunger, Durst, Frostgefühl, der Kopfschmerz und das Erbrechen bilden die quälendsten Erscheinungen, doch treten ebenso

heftige Schmerzen in den Schultern, den Armen, später auch im Kreuz und in den Beinen auf. Im Laufe der Beobachtung schwindet das Geruchsvermögen. Es wurde die Diagnose Tumor cerebri gestellt und an die Möglichkeit eines basalen syphilitischen Prozesses gedacht, doch blieb eine Inunktionskur erfolglos. Als Pat. im Juli 1884 entlassen wurde, war der Zustand im ganzen unverändert, jedoch trat nun eine wesentliche Besserung ein, sodass sie sich während eines Zeitraumes von $3\frac{1}{2}$ Jahren wohl fühlte, arbeiten konnte und erst dann wieder (Sommer 1888) wegen der Wiederkehr der alten Beschwerden in der Schwangerschaft die Anstalt aufsucht. Die Symptome waren dieselben wie bei dem früheren Aufenthalte, hinzutraten noch temporäre Nackensteifigkeit, Nystagmus. Die erfolgende Entbindung wird gut überstanden. Im Mai starke Steigerung der Kopfschmerzen, besonders in der Hinterhauptgegend, auch in den Schultern und oberen Extremitäten, endlich am 26. Juni Eintritt einer Paraplegie zunächst der unteren Extremitäten, am folgenden Tage auch der oberen mit Harnverhaltung und Pulsverlangsamung. Am folgenden Tage Tod im Coma.

Sektion: Bei der Herausnahme des Gehirns ergibt sich, dass der III. Ventrikel eine ausserordentlich starke, blasenartige Hervorwölbung an der Basis bewirkt hat, welche besonders in der Gegend des Chiasma nerv. opt. liegt und nicht allein dieses zum Schwund gebracht, sondern auch eine bedeutende Erweiterung der Sattelgrube hervorgerufen hat; letztere ist so tief, dass man bequem eine Haselnuss hineinlegen kann. Die Glandula

pituitaria ist stark komprimiert und abgeplattet. Der Schädel rauh, stark usuriert. In der Umgebung der hydropischen Hervorwölbung besteht eine starke fibröse Umwandlung der Arachnoidea basilaris, diese Verdickungen sind wie die der ganzen Basis ödematös. Der Gefässapparat zeigt keine Veränderungen. Beide Ventrikel sind sehr stark dilatiert, besonders aber der III. und am meisten das Infundibulum. Auch der IV. Ventrikel ist stark erweitert. Das Ependym der Höhlen ist stark verdickt und warzig uneben. Die Tela und Plexus chorioid. ödematös, sonst intakt. Die Substanz der Medulla oblong. im unteren Teile des IV. Ventrikels ist völlig maceriert. (Die Hirnnerven, besonders die Olfactorii sehr stark abgeplattet.) An den übrigen Organen nichts abnormes zu erkennen, insbesondere keinerlei syphilitische Veränderungen. Die mikroskopische Untersuchung ergab nichts abnormes. Selbst im Halsteil fanden sich keine Körnchenzellen. Bei genauerer Betrachtung der Basis des Gehirns erkennt man, dass das Chiasma ganz geschwunden ist bis auf 2 fadendünne Fortsätze, die mit der Pia verwachsen, die Brücke zwischen Tract. optic. u. Nerv. opt. bildeten.

Wie schon oben erwähnt, erklärt Oppenheim diesen Fall für einen erworbenen, primären, idiopathischen, chronischen Hydrocephalus, trotzdem sich an der Basis augenscheinlich Residuen früher überstandener Meningitis fanden. Er erklärt sich diese, wenn auch geringfügigen Verdickungen als Effekt des durch den Druck der Ventrikelwand gesetzten Reizes.

Wenden wir uns jetzt zum zweiten Teile unserer Aufgabe: Welches ist das Symptomenbild, das uns bei Hydrocephalus int. entgegentritt. In allen zur Beobachtung gekommenen Fällen sind es zunächst starke Kopfschmerzen mit Schwindelanfällen, die die ersten Symptome bilden. Sie sind die Folge einer abnormen Drucksteigerung im Schädelraume. Durch die bahnbrechenden Untersuchungen von Leyden, Key und Retzius, Koch und von Bergmann, und vor allem von Naunyn und Quinke wurde sicher nachgewiesen, dass die Cerebrospinalflüssigkeit in der Hirn- und Rückenmarkshöhle unter einem bestimmten Drucke stehe. Vor allem Naunyn war es, der durch eine lange Reihe ausgedehnter Versuche Normalwerte für diesen Druck fand, jedoch auch auf die Schwankungen hinwies, welche dieser Druck durch einige physiologische Momente, namentlich durch die Respiration und Herzthätigkeit erfährt.

Naunyn bestimmte, dass ein subpialer Druck von 30—40 mm Hg Reizerscheinungen und Schädigungen hervorrufe. Die Schädigung kann zweifacher Art sein:

- 1) Es kommt ganz allmählich zu Ernährungsstörungen des Gehirns durch die Behinderung des normalen Saftstromes von den Blut- nach den Lymphgefäßen, oder
- 2) Es kommt zu einer Kompression der Hirncapillaren- zu Hirnanaemie in Folge von plötzlicher Steigerung des subpialen Druckes.

Diese akute Hirnanaemie als Ursache einer Reihe schwerer Erscheinungen im Verlaufe des Hydrocephalus int. wie jeder anderen mit vermehrter Exsudation in die Sub-

pialräume verbundenen Krankheit, ist zuerst von von Bergmann behauptet und nachher von Naunyn und Schreiber völlig bestätigt worden. In allen, in der Litteratur berichteten Fällen finden wir dieser Drucksteigerung Erwähnung gethan.

Laschkiewitsch fasst die Epikrise über seine obenerwähnten Fälle dahin zusammen: Die Stellung der Diagnose war nach der Anaemie, den charakteristischen nächtlichen Kopfschmerzen nicht schwer. Viel schwieriger war die Orientierung über Lokalisation und Charakter des Prozesses; doch die Abwesenheit der Krämpfe und der Lähmungen, das Unverändertsein der Empfindungen, sowie die Abwesenheit der Pulsverlangsamung, das Ungetrübte sein der psychischen Funktionen und als positiver Beweis die Stauungshyperaemie (Stauungspapille) im Augenhintergrunde bestätigten die Überzeugung, dass er es mit einer spezifischen Ependymitis mit Flüssigkeitsansammlung in den Ventrikeln zu thun hatte.

Quincke schildert das Symptomenbild des Hydrocephalus folgendermassen: Unter mässig hohem atypischen Fieber setzt die Krankheit ein, es gesellt sich Kopfschmerz dazu, häufig Nackenstarre und Bewusstseinstrübungen. Häufig bestehen Störungen in der Stimmung, Hyperaesthesien, manchmal treten vorübergehende Abducenslähmungen auf, seltener sind Krämpfe, Erbrechen und Pulsverlangsamung. Pupillen reagieren träge, sind gewöhnlich ungleich. Für ein konstantes Symptom hält er die Stauungspapille. Deren Feststellung soll auch differential-diagnostisch vor Verwechslung mit Autointoxikationen schützen. Von den Hirn-

tumoren unterscheiden sich die schwereren Fälle durch den langsameren Verlauf.

Dass sich die Druckerscheinungen derart steigern können, dass sie sogar völlige Erblindung herbeiführen, finden wir mehrfach in der Litteratur erwähnt. In dem erwähnten Anuske'schen Falle bestand vollständige Amaurose.

Wyss berichtet über ein 7 $\frac{1}{2}$ Monate altes Kind, das unter Fieber, Erbrechen erkrankte, wozu sich später Nackenstarre gesellte. Es lag Verdacht auf Basilarmeningitis vor. In der 3. Woche stellte sich Strabismus, Pupillendifferenz, Konvulsionen, Lähmungen der rechtsseitigen Extremitäten ein, dazu vollkommene Somnolenz. Nach 4 Wochen Besserung aller dieser Erscheinungen, dagegen trat eine Abnahme des Schvermögens bis zur völligen Erblindung ein. Zunahme des Schädelumfanges, Diastase der Nähte, es wurde Hydrocephalus diagnostiziert.

In einem von Kupferberg berichteten Falle war der Krankheitsverlauf folgender: Bei einem 40jährigen Manne stellten sich ohne weitere Vorboten ziemlich plötzlich Retentio urinae, Kopfschmerzen und Schwindel ein. Letzterer wurde so stark, dass Patient umstürzte und bewusstlos wurde. Dazu traten dann zeitweise klonische und tonische allgemeine Krämpfe und Erbrechen; die Kopfschmerzen dauerten an, das Bewusstsein kehrte zurück, um bei den Krämpfen wieder zu verschwinden. Die Untersuchung ergab leichte Nackenstarre, Kopfschmerz auch bei Beklopfen., starkes Schwindelgefühl beim Aufrichten, psychische Depression, leichte Gedäch-

nisschwäche. Die Sehschärfe war stark herabgesetzt, ophthalmoskopisch Stauungspapille und Retinahaemorrhagien nachweisbar. Wenn der Kopfschmerz besonders heftig wurde, liessen sich deutliche Pulsverlangsamung und Erweiterung der linken Pupille nachweisen. Im weiteren Verlaufe kamen dazu linksseitige Oculomotoriusparese und Abducensparese, reflektorische Pupillenstarre und rechtsseitige Facialisparese. Endlich vollkommene Amaurose, Incontinentia urinae et alvi. Die Anfälle wurden häufiger, plötzlicher Tod. Bei der Stellung der Diagnose musste ein in der Gegend des Mittelhirns sitzender, langsam wachsender Tumor als das wahrscheinlichste angenommen werden, vielleicht noch nebenbei secundärer Hydrops. Die Autopsie ergab keinerlei Herderkrankungen, sondern einen Hydrops des 3. Ventrikels, dessen Wand nach unten zu vorgetrieben war und auf Chiasma, Oculomotorius, Abducens und Facialis gedrückt hatte. Ausserdem fand man im Rückenmark, in den breiten Hörnern der grauen Substanz, von der Oblongata an bis zur Mitte des Dorsalmarks eine Spaltbildung. An der Wand der Höhlung war Epithel nirgends zu entdecken, wie denn überhaupt irgend welche Gliawucherung oder Residuen früherer akuter Prozesse vollkommen fehlten.

Kupferberg schildert noch Fälle mit gleichen Hirndrucksymptomen. Für die Komplikation von Hydrocephalus int. mit Syringomyelie findet er 15 Beispiele in der Litteratur verzeichnet, jedoch keinen Fall, in dem es sich um einen idiopathischen Hydrocephalus gehandelt hätte. Er bringt 9 Beispiele dafür an, dass die Spalt-

bildung keinerlei Symptome zu machen braucht. Interessant und erwähnenswert ist ferner der von Dinkler veröffentlichte Fall. Steht er nun auch in Verbindung mit einem Hirntumor, so glaubt Dinkler doch durch das Krankheitsbild berechtigt zu sein, den Hydrocephalus für das primäre zu halten. In diesem Falle bestanden die Symptome in cerebellarer Ataxie, Kopfschmerzen, Sehstörungen, rechtsseitiger Hemiparese. Es wurde ein Tumor des Kleinhirns diagnostiziert. Die Sektion ergab einen enormen Tumor des rechten Grosshirns mit doppelseitigem Hydrocephalus int. Es handelte sich um ein hereditär nicht belastetes Kind, bei dem sich 4 Monate vor seiner Aufnahme ein auffallendes Schwanken des Oberkörpers und Kopfes im Gehen und Stehen entwickelte, gleichzeitig trat Incontinentia urinae et alv. ein, und das Sehvermögen nahm ab. Der Kopf war ziemlich gross. Die Venae orbitales waren stark gefüllt. Es traten Erbrechen, Somnolenz mit Bewusstlosigkeit auf, das Kind schlief 8 Monate ununterbrochen. 4 Wochen nach der Aufnahme trat ein epileptiformer Anfall mit Steifheit in der rechten und Zucken in der linken Körperhälfte auf. Dabei bestand Steigerung der Patellarreflexe und Fussklonus. Schädelumfang nahm stetig zu. Neuritis optica mit totaler Amaurose. Eine Punktion war erfolglos. Der Puls wurde unregelmässig, es trat Fieber ein und 4 Monate nach der Aufnahme der Tod.

Sektion: Rechte Hemisphaere durch eine Geschwulstmasse eingenommen, die eine Länge von 14 cm und eine Breite von 7 cm besass. Vom Scheitellappen

waren nur die innersten Abschnitte nachweisbar; Stirn- und Hinterhauptlappen zum grössten Teile. Ausserdem fand man beträchtlichen Hydrocephalus int., der besonders links die grossen Gehirnganglien stark abgeplattet hatte. Die Erweiterung des rechten Ventrikels in demselben Grade war durch die Tumormasse, die ihn einengte, verhindert worden. Ebenso komprimirt waren die Brücke und der rechte Kleinhirnschenkel. Der Tumor war durch eine bindegewebige, piale Zwischenschicht vom Hirn scharf abgegrenzt und erwies sich als Gliosarkom. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass trotz des rechtsseitigen Tumors die schwersten Veränderungen der Hirnsubstanz sich links fanden wegen des enorm gesteigerten Ventrikeldruckes. Schnitte aus Frontal-, Parietal-, Occipital- und Temporallappen ergaben, dass die Fasern der Rinde, wie die des Marklagers in grosser Zahl degeneriert waren. Der Druck war so beträchtlich gewesen, dass die der Ventrikelhöhle anliegenden Fasermassen Einrisse und Verschiebungen erlitten hatten. Der Faserzerfall war so stark, dass er die rechtsseitige Hemiparese wohl verursachen konnte. Der Parietallappen der rechten Hemisphaere war mit Ausnahme der medialen Partie so atrophisch, dass die Manteldicke nur 1—2 mm betrug.

Dinkler fasst auf Grund der Erscheinungen den Hydrocephalus als das primäre auf: Zunächst das frühe Auftreten der rechtsseitigen Lähmung; der Hydrocephalus ist zunächst symptomtenlos verlaufen, bis die wachsende Geschwulst die Flüssigkeit in den linken Ventri-

kel vielleicht ziemlich plötzlich hineintrieb und so die Funktionsstörungen verursachte.

Bemerkenswerte Fälle teilt uns Ganghofner mit, dieselben täuschten bei Lebzeiten vollständig das Bild spastischer cerebellarer Lähmungen vor: Ein 4 $\frac{1}{2}$ -jähriges Mädchen litt mit frühester Kindheit an Motilitätsstörungen. Schädel war nicht vergrössert. Fast alle Muskeln spastisch, das Kind konnte nicht allein sitzen, noch gehen, noch stehen. Es bestand bedeutende Erhöhung der Sehnenreflexe. Fussklonus. Tod an Diphtherie. Die Sektion ergab chronischen Hydrocephalus int., alle Ventrikel stark erweitert. Im Rückenmarke fand sich mikroskopisch nur eine Verringerung der Fasern in den Pyramidenstrangbahnen.

Ferner: Ein 17 Monate alter Knabe zeigte ebenfalls seit der Geburt Motilitätsstörungen. Schädel im Horizontalumfang 41 cm. Demenz. Arme in Beugekontraktur. Beine im Hüft- und Kniegelenk stark kontrahiert. Beträchtliche Steigerung der Sehnenreflexe. Tod an Gastroenteritis.

Sektion: Starker Hydrocephalus. Statt der beiden Hirnhemisphaeren 2 grosse Cysten.

Weiter berichtet er von einem 11jährigen Mädchen, deren Mutter während der Gravidität an Tuberkulose litt. Dieses Kind war stets sehr schwach, lernte erst mit 9 Jahren am Stocke gehen; Hände und Arme sehr kraftlos. Kindisches Wesen, Schädel normalgross; lebhaftste Steigerung aller Sehnen und Periostreflexe; beim Gehen trat das Kind nur mit den Fussspitzen und mit übereinandergekreuzten Füßen auf. Tod an Diphtherie.

Sektion: Verkümmernng des linken Tractus olfactorius. Hydrocephalus int. mit Verdickung des Ventrikelependyms, Hydromyelus vom unteren Halsmarke bis zum Sacralmarke mit Verdickung der Substantia gelatinosa.

Was nun die psychischen Funktionen anlangt, so finden wir alle Grade von leichter, neurasthenischer Verstimmung bis zur hochgradigen Demenz angegeben.

Eines Falles ist an dieser Stelle noch zu gedenken, der insofern für uns ein grosses Interesse darbietet, als die betreffende Person trotz schon in früher Jugend stark ausgeprägtem Hydrocephalus ein Alter von 42 Jahren erreichte.

Tuczek und Cramer berichten darüber folgendes: 1874 wurde in die Landesanstalt Haina ein ungefähr 30 Jahre alter Mann aufgenommen. Er stammte von gesunden Eltern ab, seine 3 Geschwister waren vollkommen gesund. Schon frühzeitig fiel die unverhältnismässige Grösse des Kopfes auf, und blieben die Fontanellen lange offen. Er hat niemals gehen gelernt, da namentlich die unteren Extremitäten in der Entwicklung stets bedeutend zurück waren; auch lernte er erst spät und nur unvollkommen sprechen. Da er stets in seiner Entwicklung zurück war, hat er die Schule nie besucht. Lesen und Schreiben hat er niemals gelernt. Während der Rumpf fast normale Bildungsverhältnisse zeigte, waren die Extremitäten gänzlich verkrümmt und in Beugestellung kontrakturiert, sodass er sich nur mit Unterstützung anderer eine kurze Strecke weit fortbewegen konnte. Er

zeigte gutmütiges Wesen, Sprache langsam. Der Schädel zeigte enorme Dimensionen, er mass im Umfang 75 cm. Über seinen Aufenthalt in der Anstalt wird geschrieben, dass er dort stets ein leiteres und ruhiges Wesen zur Schau getragen habe. Größere Hör- und Sehstörungen konnten ausgeschlossen werden. Pupillen reagierten etwas träg. Er erkrankte nach 12jährigem Aufenthalte an einer Phlegmone des Fussrückens; an der er auch alsbald zu Grunde ging.

Sektionsbefund: Gesicht in allen Teilen wohlgebildet, tritt gegen den kolossalen Hirnşchädel zurück, zeigt bis auf die übermässig gewölbte Stirn ein regelmässiges Profil. Bei Eröffnung des Schädels zeigt sich das Schädeldach mit der Dura fest verwachsen; der Grosshirnmantel schimmert durch die Dura, deren Innenfläche er fest anliegt, hindurch. Während der Ablösung der Dura vom Schädeldache beginnt klares Serum abzufliessen. Im Sinus longit. dunkles Blutgerinnsel; Adventitialzotten klein und unauffällig. Die Grosshirnhemisphaeren schwappen vollkommen, sind der Grösse des Schädels entsprechend voluminös. In dem Maasse, als nach Durchtrennung und Wegnahme der Dura mehr Cerebrospinalflüssigkeit abfliesst, sinken die Hemisphaeren zusammen. Der Innenfläche der Dura über der Konvexität liegen zarte, pachymeningitische Häutchen mit kleinen Blutextravasaten auf. Während der Herausnahme des Gehirns, wobei der spinnegewebedünne Balken einreisst, laufen 1850 cem klarer Flüssigkeit ab. Darnach wiegt das Gehirn mit dem Reste der Flüssigkeit noch 1600 g. Gefässe an der Basis zartwandig.

Auch an der Schädelbasis pachymeningitische Anflüge. Hirnwindungen sind ausserordentlich in die Länge und Breite gezogen, wenig ausgearbeitet, plump, die Furchen äusserst seicht. Seitenventrikel enorm erweitert, die Hemisphaeren auf dünnwandige Schalen reduziert; die Marksubstanz springt an einigen Stellen wulstartig in das Lumen vor; die Auskleidung der Ventrikel bildet ein verdicktes, teils glattes, teils retikuliertes Ependym. Die Ausdehnung der Ventrikel scheint eine nach allen Seiten gleichmässige. Vom Balken und Gewölbe sind nur papierdünne Reste vorhanden; die Wurzel des Septum pellucid. erscheint auf dem Querschnitt, im übrigen ist von demselben nichts nachweisbar; die vordere Kommissur ist ganz weit nach hinten gerückt und sehr in die Länge gezogen, vor ihr hat sich ein geräumiger Recessus gebildet; sie zieht allseitig frei quer durch den weiten medianen Teil der Seitenventrikel. Nach Abtragung der derben Tela chorioid., welcher der Fornix als spinngewebedünner Markbelag auflag, liegt der ebenfalls sehr erweiterte III. Ventrikel zu Tage.

Die mikroskopische Untersuchung ergab insbesondere eine ausserordentliche Feinheit der Fasern der zonalen Schicht. Entsprechend der geringen Dicke des Grosshirnmantels war jeder Schenkel einerseits vom Ependymüberzug gesäumt. Ependym der Seitenventrikel ebenso des III. in toto verdickt. Im Bereiche des Aquaeductus Sylvii und des IV. Ventrikels bildete dasselbe kleine, warzige Erhabenheiten nach Art der Papillae fili- und fungiformes. Innerhalb des gewucherten Endothellagers war es hier und da zur Bildung kleiner Höhlen gekom-

men. In der Epikrise dieses Falles sprechen die Verfasser denselben als idiopathischen Hydrocephalus an. Die Entwicklung desselben muss in den ersten Lebensjahren erfolgt sein. Dass der Prozess langsame Fortschritte gemacht haben muss, dafür spricht der Umstand, dass die Zellen und Nervenfasern zu vollkommener Entwicklung gelangt sind.

Wenden wir uns nun zum letzten Teile unserer Ausführungen: Wie hat sich die Therapie des Hydrocephalus zu gestalten?

Der Hydrocephalus gehört sicher zu der Reihe von Krankheiten, denen von Seiten der Laien sowohl, als auch vielfach der Ärzte von vornherein das Gepräge der Aussichtslosigkeit aufgedrückt ist und bei denen eine Therapie, vor allem eine rationelle, vielfach unterlassen wird. Und doch liegen Veröffentlichungen vor, in denen Spontanheilungen oder Heilungen durch therapeutische Massnahmen teils durch interne Mittel, teils auf chirurgischem Wege zu Stande gekommen sind. Diese Fälle legen der Ärzteswelt das strikte Gebot auf, ja nicht die Hände in den Schooss zu legen, sondern in jedem Falle den Versuch zu unternehmen, den Leidenden Hülfe zu bringen.

Eine Anzahl Fälle finden wir in der Litteratur verzeichnet, bei denen die Natur selbst den Weg der Therapie betreten hat. So berichtet Huguenin über einige Fälle, wobei sich die hydrocephalische Flüssigkeit durch Ohr und Nase entleert hat. Bemerkenswert ist der von Leber und Deutschmann erwähnte Fall: Bei einem

15 $\frac{1}{2}$ -jährigen Mädchen von kleiner Statur und deutlichem Hydrocephalus hatte sich vor $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Jahren eine hochgradige Sehstörung entwickelt, auch waren dabei Schwindelanfälle, später noch zeitweilig Krampfanfälle und heftige Kopfschmerzen aufgetreten. Die erste Vorstellung der Patientin geschah 1877. Man ordinierte Jodkali. Da sich das Sehvermögen nicht besserte, blieb die Patientin aus der Kur weg; anfänglich kamen wiederholt noch Krampfanfälle vor, später liessen diese nach, ebenso wie die Kopfschmerzen. Ende 1881, als die Pat. etwa 20 Jahre alt geworden war, stellte sich kontinuierliches Abträufeln wässriger Flüssigkeit aus dem linken Nasenloche ein. Pat. wurde mehrere Wochen in der Klinik gepflegt und man ermittelte, dass die Menge des Ausflusses pro Stunde zwischen 4—22 cem schwankte. Morgens war der Ausfluss beträchtlicher als nachmittags, bei rückwärts gelegenen Kopfe und im Schlafe war nichts davon zu bemerken. Der Geruchssinn war gänzlich aufgehoben. Nach der Entlassung dauerte der Ausfluss fort, doch kamen Unterbrechungen von 1—4 Wochen Dauer vor, auch sollte zuweilen die Flüssigkeit aus dem rechten Nasenloche geflossen sein. Die chemische Untersuchung der klaren, geruchlosen Flüssigkeit ergab annähernd eine Zusammensetzung, wie sie der Cerebrospinalflüssigkeit zukommt. Ähnliche Fälle finden wir von Elliotson, J. Paget, Baxter, Priestley Smith berichtet. In diesen mehr oder weniger analogen Fällen war 2mal die Sektion gemacht worden, beide Male mit negativem Erfolg. Jedoch ist nicht ausgeschlossen, dass

eine feine Spalte in einem Knochenstücke des Keil- oder Siebbeines übersehen worden ist.

Von den Medikamenten ist wohl an erster Stelle das Quecksilber und Jodkali zu nennen. Wie schon berichtet, spielt die Syphilis bei der Entstehung des Hydrocephalus eine grosse Rolle. Man soll daher in jedem Falle auf den leisesten Verdacht einer Syphilis hin eine energische antiluetische Kur beginnen. Dass ferner die Salze des Jods und Broms bei allen Excitationsstadien gute Dienste leisten, finden wir sehr häufig erwähnt. Ritter und Öhme berichten über mehrere Fälle, in denen es ihnen gelang, durch Darreichung von Brom- und Jodnatrium in Verbindung mit Faradisation wesentliche Besserung zu erzielen. Die innere Behandlung soll nach Quincke eine energisch antiphlogistische (Blutegel, Eisblase, Drastica) sein. Einen grossen therapeutischen Wert schreibt derselbe dem Quecksilber zu und der Ableitung auf die Haut, besonders durch die Anwendungen von Einreibungen mit Brechweinsteinsalbe auf die Kopf- und Nackengegend. Einen überaus günstigen Erfolg von Besserung bei Hydrocephalus chron. im Anschlusse an eine akute Meningitis schreibt Mathelin der Einwirkung des konstanten Stromes zu, wenn auch der später erfolgte tödtliche Ausgang infolge mangelhafter Fürsorge nicht verhindert werden konnte.

Von alters her ist man bemüht gewesen, einen chirurgischen Eingriff bei Hydrocephalus zu unternehmen. Wenn auch die Resultate bis jetzt keine glänzenden zu nennen sind, so existieren doch Beispiele in der Literatur, in denen der chirurgische Eingriff von Erfolg be-

gleitet war. Von neueren Medizineru, die die Puktion der Ventrikel vorgenommen haben, ist vor allem Quincke zu nennen, der ja mit der Lumbalpunktion einige Male ganz ausserordentliche Erfolge zu verzeichnen gehabt hat. Ferner glaubt Rehn mehrere Fälle durch Puktion zur Heilung gebracht zu haben.

Power hat 6 Kinder mit teils akutem, teils chronischem Hydrocephalus, teils durch Puktion, teils durch Trepanation operiert; in einem Falle hat er eine Besserung zu verzeichnen gehabt. 5 sind verstorben, 4 litten an tuberkulöser Meningitis, 1 an Hydrocephalus aus unbekannten Ursachen. Weiter tritt Brasch lebhaft für die Puktion ein; er berichtet über 2 Fälle von Meningitis serosa mit starkem Hydrocephalus int., wobei er mehrere Male die Lumbalpunktion ausgeführt hat, in beiden Malen ist vollständige Heilung eingetreten. In dem oben ausführlicher beschriebenen Falle von Wyss ist die aufgetretene Blindheit mittelst mehrerer Puktionen der Ventrikel beseitigt worden.

Zwei recht günstige Erfolge der Lumbalpunktion hat die Jenenser Universitätsklinik zu verzeichnen. Grober hat bei 2 Kindern eine Reihe von regelmässig aufeinander folgenden Puktionen ausgeführt (in dem einen Falle wurde 25 mal, in dem andern 12 mal punktiert), und in dem einen Falle eine Heilung, in dem anderen eine Besserung erzielt.

Den ersten Fall betraf ein 3 Jahre altes Kind von unehelicher Herkunft, von Heredität nichts zu eruieren, wurde am 5. V. 99 in die Klinik aufgenommen.

Status: Rhachit. Körperbau, starke Verkrümmung

des Fusses beiderseits, rhachit. Rosenkranz. Epiphysenenden verdickt. Drüsen am Halse in Strängen zu fühlen. Der Umfang des Kopfes über das Os front. und das Tuber vecip. betrug 49,5 cm.

Die grosse Fontanelle hatte die Grösse eines Rechteckes von 19 : 16 mm Seiten. Muskulatur atrophisch, willkürliche Bewegungen der Extremitäten fehlen; wenigstens kann Patient nicht greifen, nicht stehen und gehen, auch den Kopf nicht bewegen. Geistige Fähigkeit ganz unentwickelt. Patient spricht kein Wort. Kein Nystagmus, keine Stauungspapille. Bei besonders guter Hautpflege, reichlicher Ernährung, mässigen Gaben von Phosphorleberthran und unter wöchentlich wiederholten Spinalpunktionen allmähliche Besserung. Die Muskulatur wurde zuerst kräftiger, fast gleichzeitig fing Patient an, einige Worte nachzusprechen; am 1. VIII. war die Fontanelle 18 : 13 mm gross; im September begann das Kind zu laufen. Am 6. XII. war die Fontanelle eben zu fühlen, etwa linsengross. Patient läuft frei umher, spricht wie ein Kind von 3½ Jahren. Drüsen am Hals verschwunden.

In dem 2. Falle handelte es sich um ein 2 Jahre altes, von gesunden Eltern abstammendes Kind. 1 Bruder rhachit., 1 Bruder an Krämpfen gestorben. Bei der Geburt normaler Kopfumfang, nach ½ Jahr Zunahme desselben. Vor der Aufnahme waren schon 2 Punktionen, jedoch ohne Erfolg ausgeführt worden. Am 30./IX. 99 Aufnahme in die Klinik.

Status: Stark rhachit. Körperbau, Verkrümmungen und Epiphysenaufreibungen an den Extremitäten, rhachit.

Rosenkranz, Abdomen stark aufgetrieben, am Halse und am Rande des Deldoideus vergrößerte Drüsen. Beiderseits Kryptorchismus, Schädel enorm vergrößert, die Venen verlaufen sichtbar in rinnenförmigen Vertiefungen in den Knochen; die hintere Seite des Schädels ist völlig platt. Der Umfang des Kopfes betrug 60,5 cm. Grosse Fontanelle hatte einen Längsdurchmesser von 12, einen Querdurchmesser von 18 mm, kleine nicht zu fühlen. Das Kind ist geistig völlig unentwickelt geblieben, spricht und greift nicht, kann nicht sitzen, geschweige denn stehen und gehen.

Unter gleicher Behandlung verkleinerte sich die Fontanelle auf 11 : 13,5 mm. Die Kräfte des Kindes nahmen entsprechend seiner Besserung der Muskelathrophie zu. Der im Anfang vorhandene Nystagmus rotat, zeigte sich nur bei Gelegenheit psychischer Erregungen, z. B. bei Vornahme der Spinalpunktion. Kind hat nicht sprechen, nicht sitzen gelernt, greift jedoch nach dem vorg gehaltenen Spielzeug.

Die Punktionen selbst wurden nach der von Quincke angegebenen Technik mittelst Assmann'schen Besteckes ausgeführt. Bemerkenswert sind die Wahrnehmungen, die in der Klinik bei Gelegenheit der Punktionen gemacht wurden, sobald der Druck unter 100 mm sank. Der ältere Patient, der seinen Empfindungen Ausdruck zu verleihen gelernt hatte, klagte über starke Kopfschmerzen in der Stirngegend. Bei dem kleineren stellten sich einmal klonische Krämpfe in den Extremitäten ein, des Öfteren warf er den Kopf gewaltsam hin und her und schlug mit den Händen darnach. Aus diesen Gründen

ist auch die Aspiration, die Anfangs geübt worden ist, verlassen worden.

Schliesslich sei noch des Falles von Ranke gedacht, der bei einem 10 Monate alten, an vorgeschrittenem Hydrocephalus int. leidenden Kinde, eine Punktion mit nachfolgender Injektion einer sterilen Jodlösung. Das Kind erlag jedoch $3\frac{1}{2}$ Wochen nach der Operation einer akuten Verdauungsstörung. v. Ranke spricht sich günstig darüber aus, er behauptet, dass die Jodinjektion im linken Seitenventrikel eine Adhäsiventzündung mit Neigung zur Verkleinerung der Höhle und Abnahme des Flüssigkeitsergusses erzielt habe.

Bemerkenswert ist die vorgeschlagene Therapie Nannyn's. Während fast alle Forscher eine antiphlogistische, die Resorption der das Gehirn komprimirenden Flüssigkeit bezweckende Kur empfehlen, geht derselbe darauf aus, dass man im Gegenteil vor allem darauf bedacht sein muss, den Blutdruck auf seiner Höhe zu erhalten, um die Zirkulation in den Gehirngefässen gegenüber dem auf denselben lastenden Druck frei zu erhalten und einer Hirnanaemie vorzubeugen.

Ein weiter durchforschtes Krankenmaterial nebst Obduktionsberichten wird uns auch darüber Klarheit bringen.

Versuchen wir nun zum Schlusse unseren Fall in Parallele zu den in der Litteratur erwähnten zu stellen, so ist wohl der Schluss berechtigt, dass es sich bei unserem Individuum um einen in früherer Zeit erwor-

benen Hydrocephalus chron. handelte. Dass diesser in den ersten Lebensjahren zur Entwicklung gekommen sein muss, dafür dürfte die abnorm dünne Beschaffenheit der Schädeldecken sprechen. In der weiteren Ausbildung ist es zu akuten Exacerbationen gekommen, die unter den manifesten Erscheinungen von Meningitis verlaufen sind. Einem solchen akuten Anfalle ist denn auch der Patient erlegen. Die häufig aufgetretenen heftigen Kopf- und Ohrenschmerzen sind auf die intracranielle Drucksteigerung zurückzuführen. In Übereinstimmung mit den von uns erwähnten Autoren können wir die Veränderungen des Ventrikelependyms als eine chronische Ependymitis hinstellen, die in unserem Falle zu einer vermehrten Flüssigkeitsansammlung in den Kammern geführt hat. Ob die Ependymitis durch eine der oben angeführten Konstitutionskrankheiten verursacht worden ist, oder eine bakterielle Infektion zu Grunde lag, konnte leider wegen der allzu kurzen Beobachtung des Kranken und wegen des Verbotes der vollständigen Sektion nicht festgestellt werden. In Anbetracht dessen dass die Mutter des Kranken 4 mal abortiert hat, ist der Gedanke an eine congenitale Lues nicht von der Hand zu weissen.

Litteratur.

- v. Ziemssen: Handbuch der spez. Pathologie und Therapie.
v. Penzoldt u. Stintzing: Handbuch der spez. Pathologie und Therapie.
Virchow: spez. Pathologie.
Niemeyer: spez. Pathologie.
Ziegler: spez. Pathologie.
Naunyn u. Schreiber: über Gehirndruck.
Quinke: zur Physiologie u. Syphilidologie.
Charitéannalen.
Plehn: Dissertation. Kiel.
Bericht über den V. und X. Kongress für innere Medizin.
Archiv für Kinderheilkunde.
Wiener medizinische Presse.
Archiv für Ophthalmiatrie.
Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden.
Münchener medicin. Wochenschrift.
Wiener medicin. Presse.
Revue des Malades de l'enfant.
Revue médicale de la Suisse.
Archiv für Psychiatrie.
Jahrbuch für Kinderheilkunde.
Berliner klinische Wochenschrift.
Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medizin.
Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte.
Zeitschrift für Nervenheilkunde.
-

Lebenslauf.

Verfasser wurde am 18. Juli 1872 zu Dresden geboren. Nach Absolvierung der Volksschule und des Wettiner Gymnasiums genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe beim 2. Königl. Sächs. Grenadierregiment No. 101. Er studierte

von Oktober 1893 — August 1895 in Leipzig,
" " 1895 — " 1896 „ Jena,
" " 1896 — " 1897 „ Leipzig,
ferner „ " 1897 — März 1899 „ Jena.

Am 15. März beendete er die medizinische Staatsprüfung. Während seiner Studienzeit nahm er teil an den Vorlesungen folgender Herren Professoren: Geh. Medizinalräte Prof. Dr.: His, Soltmann, Ludwig, Trendelenburg, Wislicenus, Wiedemann, Zweifel, Curschmann, Birch-Hirschfeld, Friedrich; Geh. Hofräte: Prof. Dr. Müller, Stintzing, Riedel, Gärtner, Fürbringer, Binswanger, der Prof. Dr. Wagenmann, Krehl, Matthes, Gumprecht, Kessel, Menge, Krönig, Eigenbrodt, Skutsch, Spalteholz, Fick. Nach beendeter Staatsprüfung leistete er den Rest seiner Dienstzeit als einj. freiw. Arzt ab, war dann vom 1./XII. 1899 bis Mai 1900 als Hülfсарzt in einer gynäkologischen Klinik und vom 1. Juli 1900 bis 1. Dezember 1900 als Hülfсарzt im Stadtkrankenhause Zwickau beschäftigt.
